PROYECTO MINA DE COBRE PANAMÁ
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA) CATEGORÍA III

PROCEDIMIENTO DE MONITOREO CONDUCCION Y VARAMIENTO DE TORTUGAS MARINAS Y CETÁCEOS

Compromisos de EsIA Aplicables	Periodo reportado	Elaborado por	Fecha de Emisión del Reporte
13227	N/A	MINERA PANAMÁ S.A	17/03/2016

I. JUSTIFICACIÓN

De acuerdo a lo propuesto en el Plan de Monitoreo Ambiental de MPSA es necesario contar con procedimientos específicos que permitan al equipo de trabajo de MPSA responder ante situaciones de avistamiento y/o varamiento de animales marinos en la zona del proyecto Mina de Cobre Panamá.

II. OBJETIVO

Elaborar un procedimiento con los principales lineamientos a seguir ante el avistamiento o varamiento de tortugas u otros animales marinos en la zona del proyecto.

III. PROCEDIMIENTO

En caso de Tortugas marinas:

1. ***Avistamiento*** *(actividad ejecutada actualmente por Sea Turtle Conservancy):*

- ✓ **Identificación de Especie**

Para identificar la especie se observarán las características físicas de la tortuga anidante o de los neonatos (en caso de nacimientos), verificando en la clave taxonómica (Rueda *et al*., 2005). En este tema es importante la evidencia Fotográfica. Después que la tortuga se haya retirado se tomarán las medidas del rastro y datos como simetría, ubicación del nido, tamaño del nido, para identificar la especie que anidó.

- ✓ **Toma de datos biométricos**

Tomar medidas de morfometría del animal (Largo y ancho curvo del caparazón;

Largo y ancho recto del caparazón).

- ✓ **Presencia de tortugas anidantes y/o nidos**

Al encontrar una tortuga en la playa anidando o no, se procederá a identificar la especie, se realizará toma de datos biométricos únicamente cuando la tortuga este en proceso de ovoposición de sus huevos debido a que en ese momento la tortuga es menos sensible, se tomarán y anotaran las coordenadas geográficas en UTM con un GPS y se procederá a llenar el formulario (Anexo 1) sobre avistamiento de tortugas marinas.

- ✓ **Nacimientos de tortugas marinas**

En el caso de observar nidos por nacer o en proceso de nacimiento, es necesario informar inmediatamente al departamento de Ambiente de MPSA. Esta área deberá ser vigilada durante dos días para luego proceder a la exhumación del nido. Durante el día del nacimiento se esperará la salida del último neonato. Si es necesario, los neonatos nuevos deben ser colocados a unos 10 metros del agua para que puedan caminar la playa hasta llegar al mar, como parte de su proceso natural en esta etapa inicial. Durante la caminata de los neonatos deben ser vigilados para que no sean atacados por aves, cangrejos u otros depredadores.

Durante las labores de monitoreo, si el biólogo encargado considera que existe evidencia de anidación de tortugas marinas, en una zona alterada o potencialmente alterada, que pudiera poner en riesgo la sobrevivencia de los embriones; éstos serán reubicados en un área destinada para tal efecto. En aquellos casos donde el nido tenga más de 5 horas de haber sido puesto por la tortuga, deberá dejarse en el sitio y se marcará con cinta plástica que indique precaución y se le colocará un pequeño indicativo, para evitar que pueda ser dañado por las actividades del proyecto.

1. ***Varamiento***

Acérquese lentamente a la tortuga y verifique si está viva o muerta, prestando atención a indicios de vida tales como movimientos del cuerpo, respiración, etc. Existen peligros potenciales para los seres humanos debido a que los animales pueden estar estresados. Las tortugas pueden morder, golpear con las aletas y arrojar arena hacia la cara del socorrista. Vivas o muertas, las tortugas deberán ser siempre manipuladas con guantes.

- ✓ **Tortugas muertas**

Si la tortuga es encontrada muerta y fuese recolectada para su posterior estudio (sólo en caso de haber causado la muerte las actividades del proyecto), colóquela en una bolsa de plástico y consérvela en heladera o congelador, o bien remítala rápidamente al laboratorio en caso que así se indique.

- ✓ **Tortugas vivas**

Si la tortuga está viva, asegure un mínimo de perturbación sobre la misma para evitar aumentar su nivel de estrés. No grite, no permita la aglomeración de personas, no realice movimientos bruscos con el cuerpo ni agite objetos. Evite que personas ajenas al rescate entren en contacto con el animal. Evite que la tortuga quede expuesta directamente al sol, protéjala con una sombrilla o lona, si en tal caso no puede ser trasladada inmediatamente

Aplique una tela liviana húmeda sobre el caparazón a fin de evitar la desecación del mismo.

Como consecuencia de los choques con embarcaciones o hélices, se producen roturas del caparazón y cortes. Colocar a la tortuga en un lugar seguro hasta que pueda recibir atención del veterinario.

Muchas veces las enfermedades de las vías respiratorias o la ingestión de plásticos

que están flotando producen problemas de flotación en las tortugas marinas, otras veces, cuando han permanecido mucho tiempo en una red pueden aparecer asfixiadas. A pesar de vivir en el agua, las tortugas marinas tienen pulmones y respiran aire en la superficie. Sin embargo, son capaces de resistir largos períodos sin aire, por lo que, aunque parezcan ahogadas, vale la pena intentar reanimarlas.

La mejor forma es colocar la tortuga boca arriba, con el caparazón hacia el suelo, en una superficie inclinada. De esta forma, las propias vísceras presionan los pulmones que están en la parte superior interna del caparazón, ayudando a expulsar el agua tragada. El movimiento alternativo de las aletas hacia dentro y hacia fuera del caparazón, puede facilitar el proceso. Luego, cuando ha expulsado el agua, se la deberá dar vuelta manteniéndola inclinada hacia abajo. A veces, transcurren algunas horas hasta que la tortuga empieza a respirar por sí sola. Si observa plásticos en la boca, podrá intentar extraerlos muy lentamente y con suavidad para liberar las vías respiratorias.

No se deberá liberar ninguna tortuga en estas condiciones hasta que sea inspeccionada por un médico veterinario, pues puede estar aún débil o quedarle plásticos en el estómago e intestinos.

- NO coloque a las tortugas con el caparazón para abajo.
- NO transporte a las tortugas en agua.
- NO levante a las tortugas por las aletas.
- NO las exponga a ambientes con aire acondicionado.
- NO las alimente ni les dé agua.

En todos los casos de varamiento, se debe dar aviso a las autoridades correspondientes (ARAP y Ministerio de Ambiente, Regional de Costas y Mares de Colón).

En caso de ser necesario alejar estos reptiles marinos de las áreas de trabajo de construcción

del rompeolas o del muelle debido a las actividades de voladuras. Se procederá a intentar alejarlos del área con una lancha, acercándose lentamente al animal. Se espera que el animal se aleje por si sólo al sentir la presencia de la lancha debido al ruido del motor. Si el animal insiste en quedarse en el área, se intentara sacarlo del agua mediante una red, teniendo el mayor cuidado de no lastimar al animal, y trasladarlo en la lancha hacia un área retirada no menos a 1 km del sitio de trabajo. Se seguirán las instrucciones para cuidados durante varamientos de tortugas para mantener al animal mientras es trasladado a un sitio seguro.

Este procedimiento se debe realizar sólo en casos en donde haya trascurrido mas de una hora intentando alejar al animal, ya que se desea manipular lo menos posibles estos animales que se encuentren en alta mar.

En caso de Mamíferos marinos:

1. ***Avistamiento***

   - ✓ **Identificación de Especies**

     Para identificar un cetáceo el uso de binoculares facilita la visibilidad para poder tener mayor observación de colores entre otras cosas. Utilizar la guía de Mamíferos y reptiles Marinos de Panamá para su identificación.

     Estos animales trabajan en manadas debido a esto, es posible la observación de varios animales juntos.

2. V***aramiento***

   No todos los animales que se encuentran en la playa necesitan ser auxiliados; el conocimiento sobre la especie en cuestión permitirá reaccionar adecuadamente en cada caso. Existen además una serie de factores que van a condicionar las

actuaciones que podamos realizar con los animales varados.

Entre ellos existen factores biológicos como:

- Tamaño del animal: en el varamiento de animales de gran tamaño como cachalotes o misticetos la integridad física de estos animales se ve claramente comprometida por el aplastamiento de la cavidad torácica. Si a ello le unimos el elevado costo y la falta de conocimientos en relación a su efectividad en los grandes cetáceos, y la gran logística que se necesita en estos casos, la única solución posible en muchos de los varamientos de estos animales pasar por una reintroducción inmediata al mar.
- Número de individuos varados: si se trata de varamientos masivos es necesario un plan de organización. Hay que tener en cuenta, en estos casos, tanto el estado sanitario de cada uno de los individuos como la cohesión social entre ellos. Aplicar la misma atención a todos los animales puede conducir a no presentar la atención suficiente a los que verdaderamente son viables, tanto por su estado de salud como por su estado social. Llenar formulario de varamiento de mamíferos y reptiles marinos, (ARAP 2014).

En todos los casos de varamiento, se debe dar aviso a las autoridades correspondientes (ARAP y Ministerio de Ambiente, Regional de Costas y Mares de Colón).

En caso de Aves marinas:

Una forma segura para atrapar un ave consiste en dejar caer sobre su cabeza y cuerpo una toalla o trapo. Los animales deberán ser siempre manipulados utilizando guantes de cuero o látex grueso, ya que poseen picos peligrosos que pueden causar daños si no se tienen el cuidado necesarios. Para sostener y transportar un ave, se deberá tener en cuenta su tamaño y sus características. Las aves pequeñas voladoras deberán ser tomadas con ambas manos

sosteniendo sus alas con firmeza contra el cuerpo pero sin demasiada presión, ya que necesitan dilatar el tórax para respirar. Las aves voladoras de gran porte deberán ser sostenidas de similar manera, una vez controladas las alas, es necesario sujetar la cabeza y el pico. Si el ave es muy grande, se recomienda colocarla debajo de un brazo.

Si el ave está viva, se deberá asegurar un mínimo de perturbación para evitar que se estrese. No grite, no corra, no realice movimientos bruscos con el cuerpo ni con cualquier otro elemento y aleje al público en general.
Tome el ave y manténgala en una jaula para una mejor manera de transporte, para ser llevada a la atención veterinaria.

- NO alimente al ave.
- NO lo sostenga de las zonas lesionadas.
- NO le introduzca agua por el pico a la fuerza.
- NO lo moje para mantenerlo húmedo.
- NO lo ingrese al mar.

Solo un médico veterinario definirá el trato y tratamiento adecuado para cada incidente que involucre aves marinas.

Procedimientos en caso de varamientos en general:

1. **Aviso y actuación de observación de varamientos**

   Al detectar una situación anormal en la costa (animal ya varado o a punto de varar) se debe dar un aviso a el departamento de Ambiente de MPSA para solicitar asistencia. Luego departamento de Ambiente se encarga de notificar a las autoridades competentes (ARAP y Ministerio de Ambiente, Regional de Costas y Mares de Colón). En estos casos se debe llenar un formulario de varamiento con los datos del animal.

2. Recomendaciones

a. Animal vivo:

Llenar los formularios con la información necesaria en los protocolos a seguir.

b. Animal muerto:

- Utilizar equipo de seguridad personal (Guantes, mascarilla, ropa adecuada).
- Acordonamiento o vigilancia de la zona para evitar el acercamiento y alteración del ejemplar por parte de personas.
- Observación externa: Evaluación de la condición del animal (Sano, herido o enfermo, muerto, momificado, restos óseos).
- No tocar el animal sin estar protegido.
- No mover al animal.
- Evitar que el cuerpo del animal sea consumido por animales domésticos.
- De ser posible conserve el cadáver, si se cuenta con el personal capacitado y los materiales necesarios, realizar necropsia y recogida de muestras biológicas y patológicas.

- Se tomarán datos y se procederá a llenar el formulario de varamiento y se obtendrán fotografías del animal en su conjunto y detalles de la cabeza, aletas y zona genital.

3. Normativas básicas de seguridad y asepsia

Entre los riesgos para la salud del equipo de rescate tenemos las mordeduras que serán siempre consideradas como infectadas, traumatismos por movimientos bruscos de los animales varados, aplastamiento por manipulación en la zona de las olas o durante un trasporte mal programado, insolación, hipotermia, respiración de las espiraciones del

cetáceo, el cansancio, etc.

Es muy recomendable que el personal que en ese momento realiza el rescate tome una serie de medidas:

a. Si por cualquier causa o motivo alguien se hiere, se lavará y desinfectará la zona afectada con la mayor rapidez posible.

b. Evitar el contacto directo con los distintos fluidos corporales del animal: heces, orina, sangre, así como las espiraciones.

c. Nunca comer o beber cuando se está trabajando con los animales y si se hace después del manejo del algún animal, o tras haber tocado el material veterinario, lavar las manos y los brazos.

d. Al final de las labores, deben lavarse las zonas que hayan estado en contacto con animales o con el agua de las proximidades.

e. Desinfectar convenientemente todo el material después de cada actuación.

g. Siempre debemos respetar las zonas limpias, manteniéndose independientes de las zonas sucias o de posible contagio o contaminación, de tal manera que los accesos a las zonas limpias se realicen con un previo lavado y desinfectado de manos y brazos, e incluso cambiándose de ropa y calzado.

h. Cualquier enfermedad desarrollada por el contacto con mamíferos marinos debe ser atendida convenientemente y comunicada a las autoridades competentes.

i. Disponer en todo momento de agua limpia.

4. Material necesario

La disponibilidad del material logístico es de vital importancia a la hora de realizar estas actuaciones, de tal manera que su deficiencia o falta de control puede dificultar

enormemente estas labores. Si no se dispone del material adecuado para cada tipo de actuación, se debe desistir de realizar estos trabajos puesto que podrían incurrir en una prolongación del sufrimiento del animal totalmente innecesario y aumentar el riesgo de accidentes.

A continuación se presenta un listado del material que se recomienda para cualquier caso de Varamiento:

- Material clínico veterinario: encaminada a la realización de todas las labores de exploración, diagnóstico y tratamiento de los animales varados.
- Material organizativo: fichas de toma de datos, en ellas debemos de anotar todo lo que acontece en torno a la actuación para su posterior análisis.
- Equipo de iluminación: mediante el uso de linternas por baterías, si los varamients son de noche.
- Material de atención: toallas blancas, cubos, palas, toldos de sombreo, camillas específicas de trasporte, colchones de goma espuma o inflables, piscina desmontable.
- Material gráfico: quipo fotográfico.
- Material científico como guías de identificación, reglas para medir, etc.

IV. Bibliografía

ARAP. 2014. Guía para la identificación de Mamíferos y Reptiles Marinos de Panamá.